ライカ ST4020

小型リニアステイナー

CE

取扱説明書
ライカ ST4020
V 1.1 日本語版 – 10/2012
注文番号 14 0509 85108 RevB
必ず装置と一緒に保管してください。
スタートアップ前によくお読みください。

Leica
MICROSYSTEMS

本マニュアルに記載された情報、数値データ、注意事項、および数値の評価は、当該科学技術分野における最新の研究にもとづく科学知識と技術レベルを反映しています。

弊社は、当該技術分野における最新の発展にもとづき、本書の内容を変更する権利を留保するとともに、新しい変更内容について定期的および継続的にユーザーに通知、コピー頒布等を行う義務を負いません。

万一、本マニュアルの内容に誤った記載や図面、説明図などが含まれていたとしても、個々のケースに該当する国内法規に照らして許容範囲とみなせる場合には免責とさせていただきます。また、本マニュアルに記載の説明もしくは情報に従ったことに起因して万一経済的、物的損害が生ずる事態となったとしても、弊社はその責を負いません。

本マニュアルに記載の内容または技術詳細に関する説明、図面、説明図、およびその他の情報は、本製品の機能を保証するものではありません。保証は、専ら弊社と顧客の間で合意された契約内容によって規定されるものとします。

ライカは、製品の技術仕様ならびに製造プロセスを予告なく変更する権利を有します。この権利を有することにより、ライカは製品の開発・製造に関する継続的な改良を実施することが可能になります。

本書は著作権法によって保護されています。本書のすべての著作権は、Leica Biosystems Nussloch GmbH に帰属します。

本書に含まれる文章、図を含むあらゆる構成部分を印刷、コピー、マイクロフィルム、Web Cam 等を含む方法により、またいかなる電子的システムやメディアを使用する手段によって、Leica Biosystems Nussloch GmbH の事前の書面による許可なしに複製を作成することを禁じます。

製品のシリアル番号ならびに製造日付については、製品背面に付いている銘板をご覧ください。

© Leica Biosystems Nussloch GmbH

Leica Biosystems Nussloch GmbH
Heidelberger Str. 17 - 19
D-69226 Nussloch
Germany

電話 : +49（0）6224 143-0
ファックス : +49（0）6224 143-268
インターネット : http://www.LeicaBiosystems.com

目次

1. 重要な情報 6

2. 安全にお使いいただくために 7

2.1 安全上の注意事項 7

2.2 警告 7

3. 装置のコンポーネントと仕様 10

3.1 装置各部の概要 10

3.2 装置の仕様 11

3.3 コンポーネントの機能 - システム概要 12

3.3 スライドキャリアの操作機能 14

3.4 標準付属品 15

3.5 テクニカルデータ 16

4. 装置のセットアップ 17

4.1 設置場所の条件 17

4.2 装置の開梱 17

4.3 セットアップ 19

4.4 水道の接続 20

4.5 洗浄水コンテナの取り付け 20

4.6 ホースが短すぎる場合の対策 24

5. 操作 25

5.1 装置の電源を入れる 25

5.2 コントロールパネルの機能 25

5.3 操作パラメーターの設定 27

5.4 洗浄水流量の設定 30

5.5 スライドの処理 31

5.5.1 染色を開始する 32

5.5.2 染色中にスライドキャリアを追加する 33

5.5.3 染色を一時中断する 34

5.5.4 染色を途中終了する 35

5.5.5 処理済みのスライドを取り出す 36

目次

6. メンテナンスとクリーニング 38
6.1 装置のクリーニング 38
6.2 保守に関する注意事項 39
7. トラブルシューティング 40
7.1 一般的事項 40
7.2 アラーム 40
7.3 故障の検出および対策の一覧表 41
7.4 電源異常 43
8. オプションのアクセサリー 44
8.1 注文リスト 44
9 . 保証とサービス 51

本書で使用している記号とその意味

警告
三角警告マーク ⚠ が付いた灰色のボックスには警告内容が説明されています。

注意事項
インフォメーション記号 i が付いた灰色のボックスにはユーザーにとって重要な情報が説明されています。

引火性の溶媒と試薬はこの記号で示されます。

装置上のこの警告記号は感電の危険があることを示します。感電による負傷を防ぐため、この記号のついたパネルやハウジングを開けないでください。

本装置で処理する試料は生物学的危険物質である可能性があります。生物災害を防ぐため、適切な安全手順に従ってください。

(5) **カッコ内の数字は図中の部品番号です。**

RUN **装置上のファンクションキーは太字で表しています。**

用途

ライカ小型リニアステイナー ST4020 は、組織染色や細胞染色のルーチン作業を自動的に行うための装置です。本装置は、病理検査室において下記の作業に使用するために設計されています。

- スライド上の組織薄片、細胞試料の染色。凍結切片も染色できます。
- 本装置の操作は、必ず本書に記載した指示に従って行ってください。

上記の条件を満たす以外の使用はすべて装置の不正な使用と見なされます。

オペレーターの資格

- ライカ ST4020 の操作は訓練を受けた実験室オペレーターのみが行うようにしてください。
- ライカ装置の操作を担当するすべての実験室オペレーターは、本装置で作業を開始する前に本書をよく読み、すべての技術的な面に精通しておく必要があります。

機種

この取扱説明書に記載の内容は、表紙に明記された機種にのみ適用されます。装置背面に装置のシリアル番号を示した銘板があります。

図 1

この章の安全上の注意事項を常に守ってください。
本装置以外のライカ製品を操作した経験のある方も必ず本章の説明をよくお読みください。

2.1 安全上の注意事項

本書には、本装置の使用上の安全とメンテナンスに関する重要な指示と情報が含まれています。

取扱説明書は製品の重要な構成要素です。装置をセットアップしてご使用になる前に本書をよくお読みになり、常に装置の近くに保管してください。

本装置は、電気計測装置、制御装置、調整装置ならびに実験装置に関する安全規制に準拠して、製造、検証されています。

装置におけるこの状態を維持し、危険のない操作を行うために、ユーザーは必ず本書に記載されているすべての注意事項および警告を遵守してください。

取扱説明書のほか、装置を使用する国において事故防止、環境保護のための法規制がある場合はそれを遵守してください。

適用規格に関する最新情報については、装置の CE 宣言書および弊社ホームページを参照してください。
www.LeicaBiosystems.com

装置およびアクセサリーに装備された保護装置を取り外したり改造したりしないでください。装置を開いて修理することは、ライカの承認を得た修理技術者にお任せください。

2.2 警告

本装置に取り付けられている安全装置は、最小限度の事故防止対策にすぎません。本装置を安全に操作することに対する責任は、まず何よりも装置の所有者が負うものであり、加えて装置の操作、保守、修理を行う担当者が負うものです。

本装置を問題なくお使いいただくために、以下の指示と警告を必ず守ってください。

危険 – 装置本体に付けられた安全規則

装置上に三角警告マーク付きの警告ラベルが付いている場合には、当該コンポーネントを操作または交換するときに、正しい操作方法（この説明書に記載された）に従う必要があることを示しています。取扱説明を守らない場合は、事故、ケガ、本装置またはアクセサリー装置の損傷が生じることがあります。

危険 – 運搬と据え付け

開梱後の装置は必ず立てた状態で移動してください。
装置を作業台に置き、水平位置を調節します。
装置は窓際など直射日光の当たる場所に置かないでください。衝撃、明るい直射光、大きな温度変化は避けてください。
装置は必ずアース付きコンセントに接続してください。接地線のない延長ケーブルによって保護効果を失わせてはなりません。
装置は電圧と周波数を自動的にチェックします。
設置場所は、十分に換気でき、火気のない場所である必要があります。ライカ ST4020 で使用する化学薬品は引火しやすく、健康にも有害です。
爆発の危険がある場所では、本装置を操作しないでください。
保管場所と設置場所の温度差が大きく、かつ設置場所の湿度が高いと装置内に結露を生ずることがあります。このような場合は、少なくとも 2 時間以上置いてから電源を入れるようにしてください。

警告 – 試薬の取り扱い

溶媒の取り扱いに注意してください。
装置に使用する薬品を取り扱うときは必ずゴム手袋と安全メガネを着用してください。
試薬には有毒なもの、引火性のもの、またはその両方の性質を持つものがあります。
使用済み試薬を廃棄するときは、装置を使用する会社ないし機関の廃棄物処理規則および各国の法規制に従ってください。
ステイナーまたは試薬付近での喫煙は厳禁です。
ステイナーは排気フードの下で操作してください。

危険 – 装置による作業

本装置は、訓練を受けた実験室オペレーターだけが操作してください。本装置は、指定の用途にのみ使用し、本書の規定に従って操作してください。
非常時には電源スイッチを切り、プラグをコンセントから抜いてください。
装置は、接続ソケットと電源スイッチにいつでも手が届く位置に設置してください。
電源ケーブルは、踏まれたり他の物体に挟まれたりしないように敷設してください。
試薬を扱うときは適当な保護具（白衣、手袋、ゴーグルなど）を必ず着用してください。
装置の近くに裸火（ブンゼンバーナーなど）を置くと火災の危険があります（溶媒のフュームのため）。このため着火源はすべて装置から 2 m 以上離してください。
ステイナーを使用しないときは、付属の試薬カバーを試薬コンテナに被せておいてください。

危険 – メンテナンスとクリーニング

保守を行う前に、装置の電源を切り、プラグをコンセントから抜いてください。
洗剤を使用するときは、製品に表示された安全上の注意を守るとともに、実験室安全規定に従ってください。
装置外面の洗浄には次のものを使用しないでください：アルコール、アルコール含有洗剤（ガラスクリーナー）、研磨剤入り洗剤、アセトン・塩素またはキシレン含有溶媒。
フードとハウジングのクリーニングには市販の低刺激性の家庭用洗剤を使用してください。仕上げ面は溶剤に対する耐性がありません。
装置のクリーニング中または操作中に液体が装置内部に入らないよう注意してください。
アタッチメントやアクセサリーにメーカー推奨品以外のものを使用しないでください。推奨品以外のものを用いると事故や装置の破損の原因となり、また保証が無効となります。

3. 装置のコンポーネントと仕様

3.1 装置各部の概要

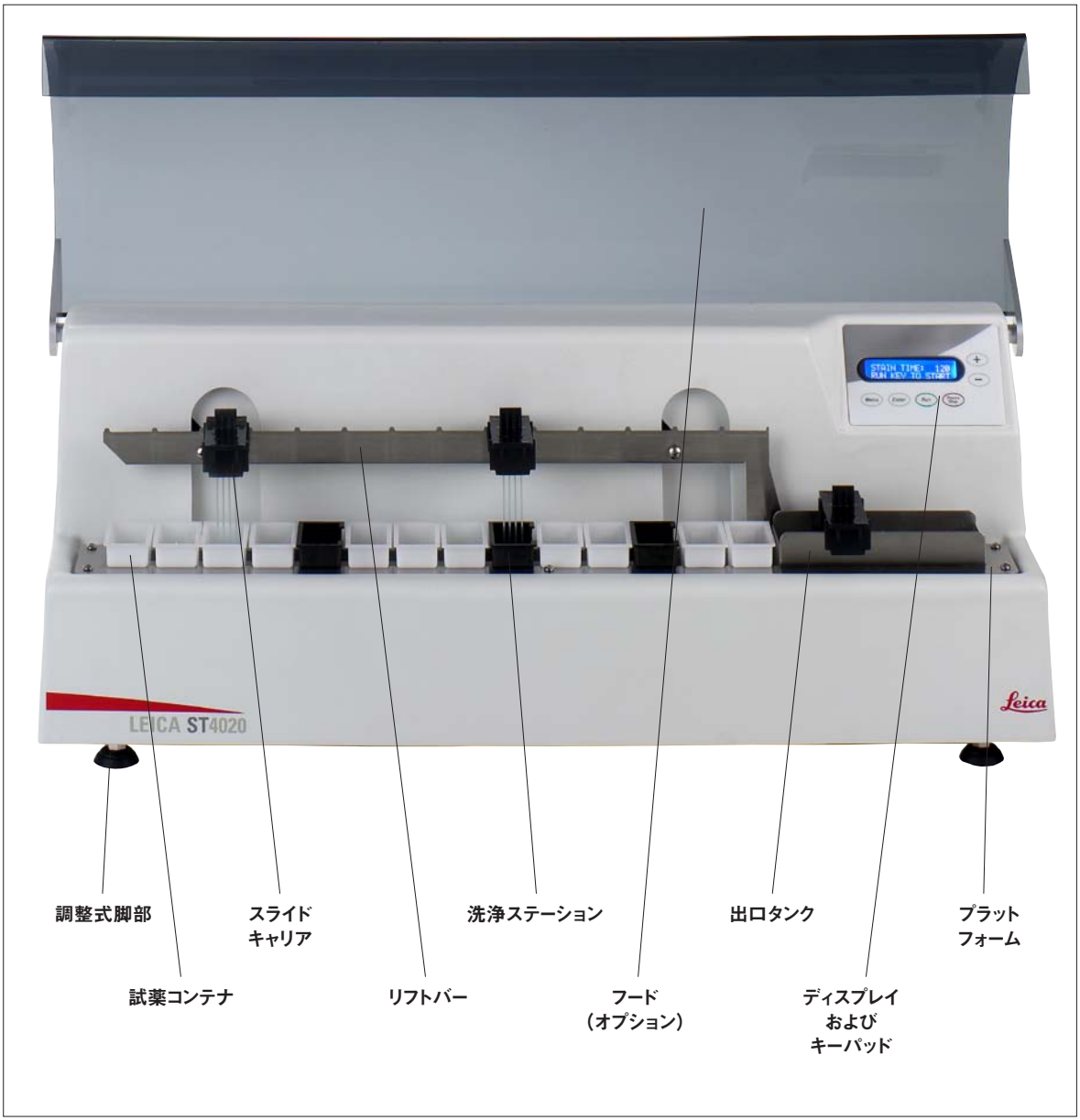


図 2

装置背面

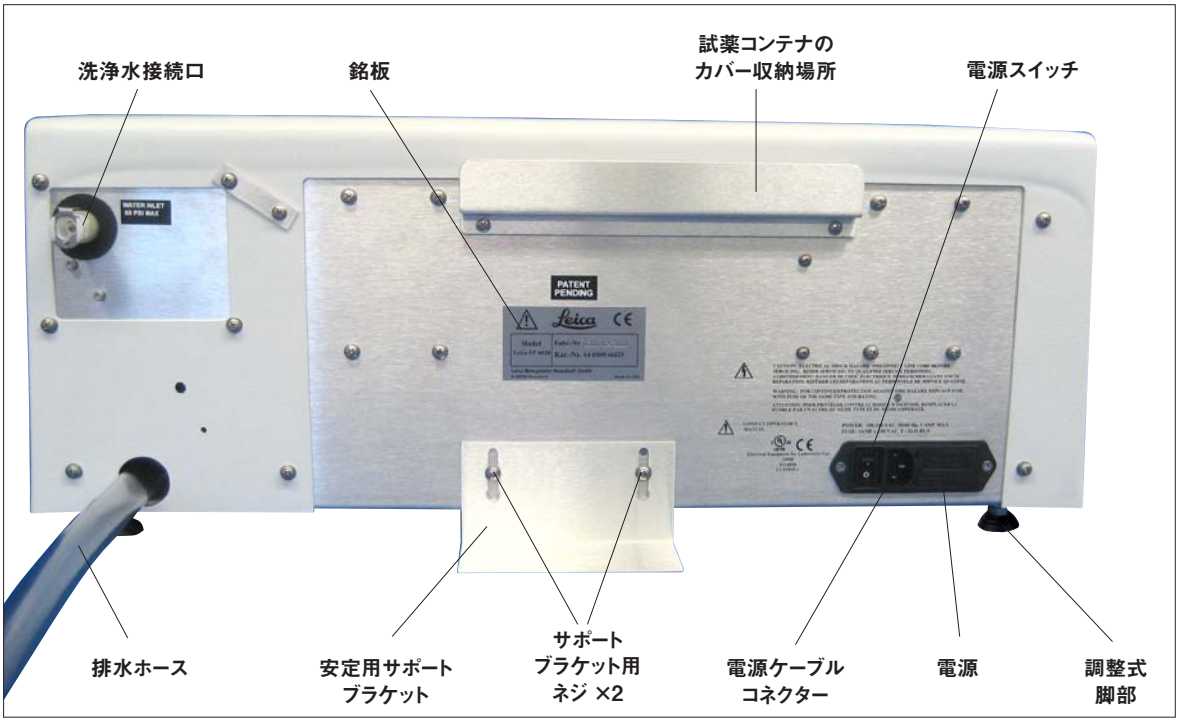


図 3

3.2 装置の仕様

ライカ ST4020 は、スタンドアロン使用の自動リニアステイナーです。組織検査、解剖病理検査における凍結組織切片の染色にも利用できます。

モース法試料や凍結切片の染色のほか、一般外科病理学にもに最適な装置です。さらに血液学、細胞学、ルーチンの H&E 染色にも利用できるように設計されています。

スライドはキャリアに載せます。同時に最大 4 枚のスライドを保持できます。ステイナーには 14 個の試薬ステーションがあり、試薬ステーションとしてだけでなく洗浄水ステーションとしても使用できます。出口タンクには最大 4 枚の処理済スライドキャリアを入れることができます。

スライドが各試薬ステーションに保持される時間はプログラミングで指定でき、染色中はすべてのステーションに同じ時間が適用されます。ステーション時間のほか、浸漬回数や開始位置もプログラム可能です。

3.3 コンポーネントの機能 - システム概要

10 ページの図 2 にステイナーの外観を示します。

ライカ ST4020 リニアステイナーには次の操作機能があります。

図 4

キーパッド（14）とディスプレイ（13）

メンブレン式キーパッドに 6 つのキーがあり、処理パラメーターの設定ができます。処理の開始と停止もここで操作します。

液晶ディスプレイには 16 文字ずつ 2 行が表示され、スライドの処理の進捗状況とステイナーの処理パラメーターを確認することができます。必要に応じて操作上の指示も表示されます。

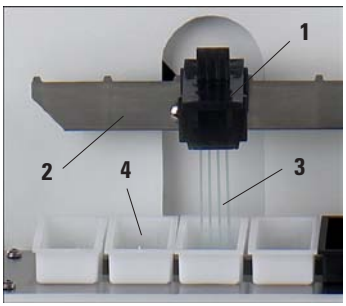


図 5

スライドキャリア（1）とリフトバー（2）

染色したいスライド（**3**）をスライドキャリア（**1**）のスロットに挿入します。スライドキャリアをリフトバー（**2**）に載せると最初の試薬コンテナに送られます。

スライドキャリアはリフトバーによってステーション間を順次移動し、最後は出口タンクに入ります。

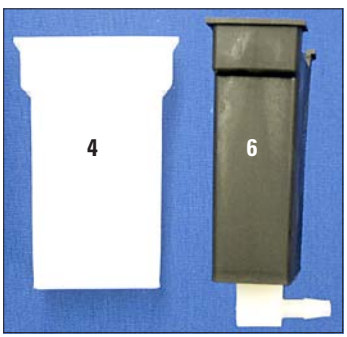


図 6

試薬コンテナ（4）と洗浄水コンテナ（6）

各試薬コンテナ（**4**）には染色用または処理用試薬を最大 50 ml 入れることができます。

全部で 14 個の試薬および洗浄水コンテナ（**6**）があり、これらを適宜配置することで特定の染色方法が実行できるようにカスタマイズが可能です。

14 個の処理ステーションにはそれぞれ試薬コンテナまたは洗浄水コンテナが存在していなければなりません。

洗浄水コンテナにより、スライドを処理中に流水で洗浄することができます。

コンポーネントの機能（続き）

図 7

出口タンク（7）

出口タンクは処理済スライドを保持します。最大 4 個のスライドキャリアを保持できます。

出口タンクが一杯になるとステイナーは処理を中断します。スライドキャリアが取り出されるまでは処理を再開できません。

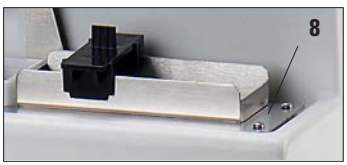


図 8

プラットフォーム（8）

プラットフォームは試薬コンテナ、洗浄水コンテナ、出口タンクを定位置に固定し、ステイナーの正常な動作を確保します。ステイナーを正常に動作させるためには、14 個のコンテナと出口タンクをすべてプラットフォーム上に置く必要があります。

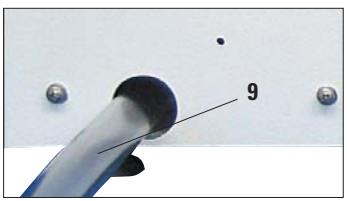


図 9

排水ホース（9）

排水ホースは常に下向きに傾け、洗浄水が装置内に溜まることなく受け容器または排水口に落ちるようにします。

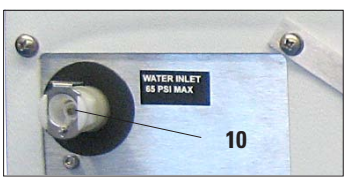


図 10

洗浄水接続口（10）

洗浄水供給源との接続口がステイナーの背面にあります。必要な接続ホースは装置に同梱されています。

図 11

メインスイッチ（11）と電源接続部（12）

ステイナーの電源ソケット（**12**）に電源ケーブルを接続します。電源を入れるにはメインスイッチ（**11**）を操作します。

装置の電源は交流 100 V ～ 230 V、50/60 Hz です。

3.3 スライドキャリアの操作機能

スライドキャリアを試薬コンテナ上に置く様子を図 12 と図 13 に示します。

染色するスライドを挿入したスライドキャリアをリフトバーに配置するときは、スライドキャリアのサイドサポートがコンテナ上に来るように位置決めしてください。

図 12

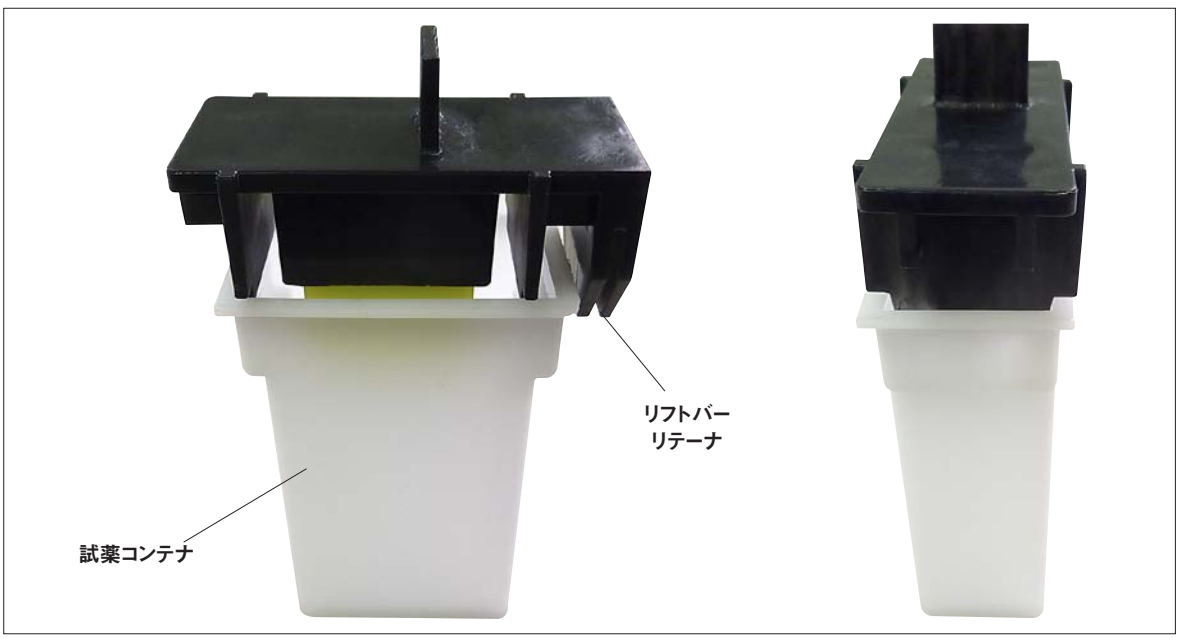


図 13

3.4 標準付属品

ライカ ST4020 の標準付属品は次のとおりです。

ライカ ST4020 本体 ×1	14 0509 46425
試薬コンテナ（白）×14	14 0509 46437
洗浄水コンテナ（黒）×3	14 0509 46441
スライドキャリア ×3	14 0509 46438
電源ケーブルセット ×1：	
電源ケーブル ×1、「D」	14 0509 46480
電源ケーブル ×1、「UK」ST-BU F-5A	14 0509 46481
電源ケーブル ×1、「US」	14 0509 46479
給水ホース ×1	14 0509 46532
排水ホース（取り付け済み）×1	14 0509 46445
洗浄水マニホールドとレストリクタ（取り付け済み）×1	14 0509 46533
出口回収タンク ×1	14 0509 46450
ホース、接続ピース、タイラップのセット ×1：	
水ホース ×1、長さ 40 cm、Ø1/8 インチ	
インライン接続ピース ×3	
プラグ ×2	
タイラップ ×10	
サポートブラケット ×1	14 0509 46570
金属製試薬コンテナカバー ×1	14 0509 46442
交換用ヒューズセット ×1：	
ヒューズ ×2 250 V、T 1.0 A	14 0509 46463
ライカ ST4020「小型リニアステイナー」取扱説明書 ×1	14 0509 85108

納品された装置および部品と、納品リストおよびお客様からのご注文内容を照らし合わせて相違がないかご確認ください。万一相違がある場合には、速やかにライカ マイクロシステムズにご連絡ください。

3.5 テクニカルデータ

一般項目

承認：	UL、cUL、CE
定格電圧：	100 V – 240 V +/- 10% AC
定格周波数：	50 ～ 60 Hz
消費電力：	25 VA
IEC 1010 分類：	保護クラス 1
	汚染度 2
	過電圧設置カテゴリー II：
二次ヒューズ：	溶断ヒューズ 1.0 A T Ø 5.0 x 20 mm
作動温度範囲（室内温度）：	15 °C ～ 30°C
相対湿度：	20% ～ 80%、結露なきこと
高度：	≤ 2000 m 以下（大気圧 800 hPa 以上）

寸法および重量

寸法（W x D x H）：	620 mm x 250 mm x 200 mm
高さ（フード開放時）：	430 mm
乾燥重量（無包装時）：	約 16 kg
本体（アクセサリー含む）：	約 19 kg
重量（包装込み）：	約 21 kg

性能

スライド処理能力：	プログラムの構造および試料量による
ローディング能力：	最大 4 スライドキャリア
ステーション数：	最大 14
試薬ステーション数：	最大 14
洗浄ステーション数：	最大 3（この場合、試薬ステーションは 11 個）
試薬コンテナ容量：	50 ml
撹拌：	各ステーション浸漬 0 ～ 3 回、滞留時間 > 30 秒
洗浄ステーションの処理能力：	250 ml/min +/-100 ml（ステーション数による）
滞留時間調節：	各ステーション 2 ～ 300 秒
スライドキャリア容量：	最大 4 スライド
出口タンク容量：	最大 4 スライドキャリア

4.1 設置場所の条件

- 装置の設置には約 250 x 700 mm のスペースが必要です。隣接する壁または他の装置との間には 25 cm 以上の間隔を取る必要があります。
- ステイナーで洗浄ステーションを使用するとき、給水および排水ホースの長さは装置背面の接続口から 1.2 m を超えてはなりません。
- オプションのフードを自由に開けられるためには、装置上方に十分な空間（約 30 cm）が必要です。
- 室温は常に +10°C ～ +30°C の間にあること。
- 相対湿度は 80% 以下とし、結露のないこと。
- 実質的に振動の伝わらない床であること。直射日光、大きな温度変化を避けること。

ライカ ST4020 で使用する化学薬品は引火しやすく、健康にも有害です。
ライカ ST4020 の設置場所は十分に換気され、火気のないことが必要です。
爆発の危険がある場所で本装置を運転してはなりません。

4.2 装置の開梱

到着後はまず積荷の外観に損傷がないか点検してください。輸送中に積荷が損傷したことが明らかな場合、ただちに運送業者にクレームを申し立ててください。

- 梱包を開きます。
- 発泡材をすべて取り除きます。
- すべてのアクセサリーと取扱説明書を取り出します。
- 梱包の内容物を注文書と照合し、すべてのコンポーネントとアクサセリが揃っていることを確認します。

装置の開梱（続き）

以下の開梱手順は、箱を記号 が上になるように置いてから行います。

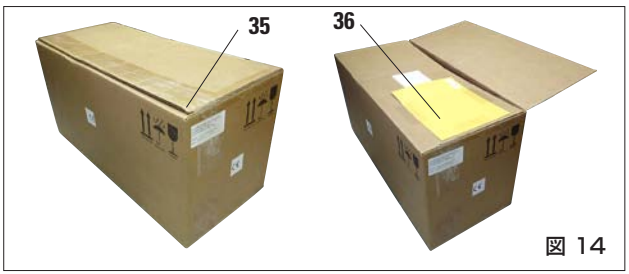


図 14

図 15

1. 箱の上側の縁の梱包テープ（**35**）を切ります。
2. 適合証明書（Documents of Conformity）の入った黄色の封筒（**36**）を外して安全な場所に保管します。
3. アクセサリー（**37**）、梱包材（**39**）、取扱説明書を取り出します。

図 16

図 17

4. 発泡材（**38**）を持って装置を引き出し、堅牢な作業台の上に置きます。
5. 発泡材（**38**）を装置側面から外します。
保護フィルム（**40**）を装置から外します。

図 18

6. 以上で装置を付属の取扱説明書に従って正しく使用する準備ができました。

梱包材は保証期間中、保管しておいてください。
装置を返送する際、上記の逆の手順で梱包してください。

4.3 セットアップ

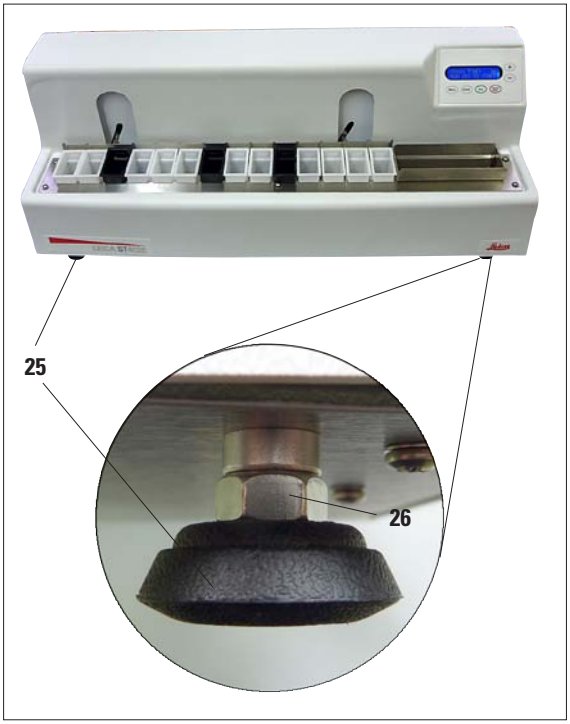


図 19

図 20

水平位置の調整

安全で正確な作業を行うためには、装置の脚部がすべて設置面に均等に接していることが重要です。

ステイナーの水平位置は出荷時に調整されています。設置場所に完全に水平な面が得られない場合は、装置の再調整が必要となります。

このため、脚部（**25**）は高さの調節が可能となっています。

- ロックナット（**26**）を 7/16" サイズのスパナで緩めます。
- 脚部（**25**）を調節して、装置が設置位置で必要な安定位置になるようにします。
- ロックナットを再び締め付けます。

サポートブラケットの取り付け

キーを押したときに装置が傾かないように、サポートブラケット（**27**）を装置背面に取り付ける必要があります。

- まず 2 本のプラスネジ（**28**）をドライバーで緩めます。ネジは 2 個のワッシャー（**29**）と一緒に置いておきます。
- サポートブラケットを装置背面に当て（図 20）、2 本のネジを挿入します。ここではまだ締め付けません。
- サポートブラケットを押し下げて、下面が作業台の表面と揃うようにし、その位置でネジを締め付けます。

4.4 水道の接続

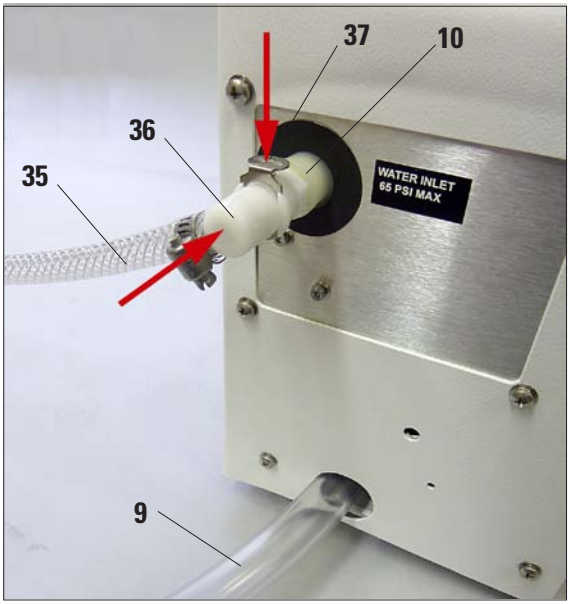


図 21

- 排水ホース（**9**）を伸ばし、適当な受け容器または排水口に挿入します。ホースが折れ曲がっておらず、水が滑らかに流下することを確認してください。
- 次に洗浄水ホース（**35**）をステイナーに接続します。
- 接続するにはコネクター（**36**）を装置のオリフィス（**10**）に挿入し、クリック音がして止まるまで押し込みます。ホースを外すときは、プレート（**37**）を押してコネクターを抜きます。
- ホースのもう一方の端を適当な水道蛇口に接続します。ここではまだ水を流さないでください。

  洗浄水流量の調節方法は 5.4 章に記載されています。

4.5 洗浄水コンテナの取り付け

ステイナーには最大 3 個の洗浄水コンテナを取り付けることができます。洗浄水コンテナは 14 個の試薬ステーションのどれに取り付けても構いません。

Y 字形コネクターで接続された 3 本のホースが同梱されています。Y 字形コネクターについているタイラップを外さないでください。また Y 字形コネクターをホースから外さないでください。

染色プロトコルの必要に応じ、標準付属品に含まれるタイラップ、ホース、プラグ、コネクターを用いて、水漏れのない、機能的な洗浄水ステーションを設定することができます。

洗浄ステーションの設定中は必ず、洗浄水コンテナをプラットフォーム上に水平に置き、また、ホースはすべてリフトバーの移動範囲外に、排水タンクの底面に水平に取り回します。洗浄水ホースに引っ張り、引き延ばしの力をかけてはなりません。

洗浄水コンテナの取り付け（続き）

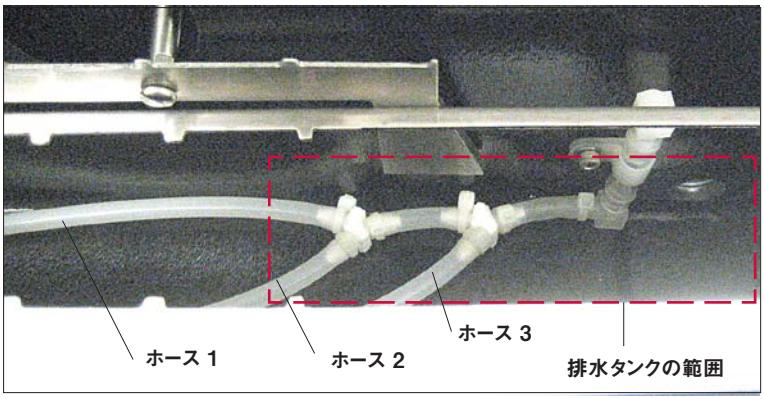


図 22

図 22 に装置内へのホースの取り回しを示します。

染色に水を全く使用しない場合は、これ以後の作業は不要です。装置を水源に接続する必要はありません。

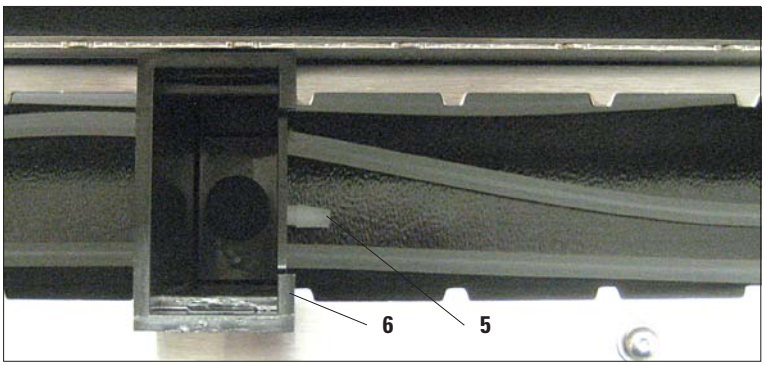


図 23

洗浄水コンテナ（**6**）をプラットフォーム上の希望する位置に置きます。洗浄水コンテナは、ホース接続部（**5**）が出口タンクを向くように取り付けます（図 23 参照）。

排水タンクに最も近いステーションから始めてください。

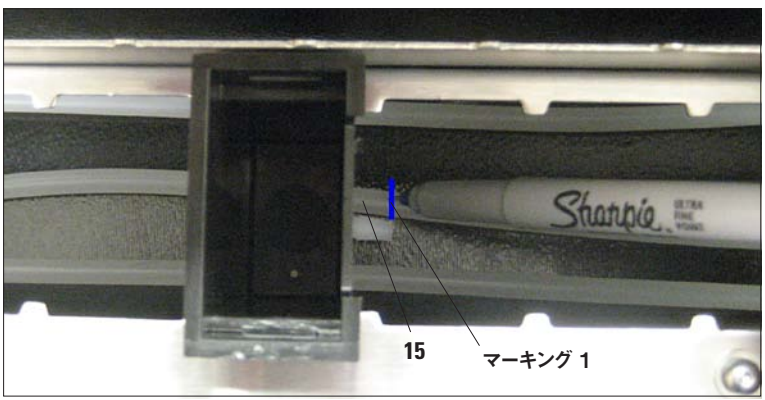


図 24

ホース（**15**）は装置底部に沿って水平に取り回す必要があります。

洗浄水コンテナに接続されるホースの端に印を付けます。

これを「マーキング 1」とします。

洗浄水コンテナの取り付け（続き）

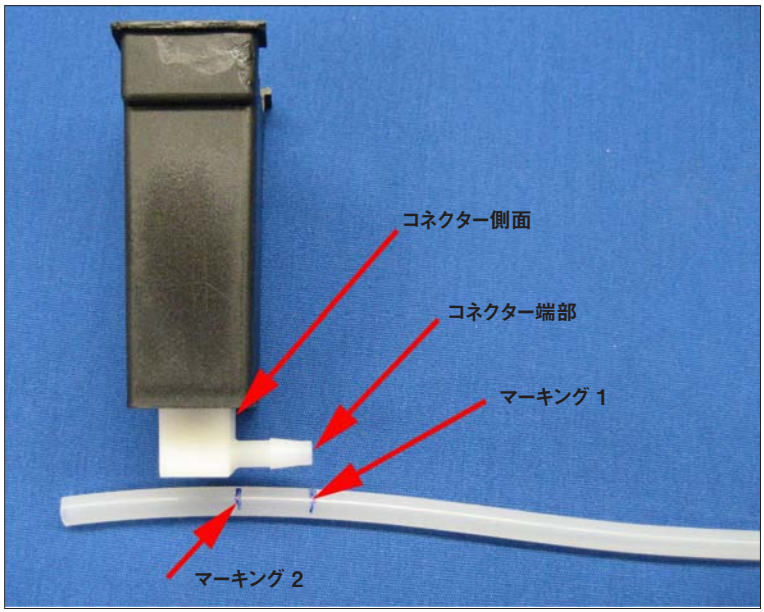


図 25

- 次に洗浄水コンテナとホースをステイナーから取り出します。
- マーキング 1 をコネクター端部に合わせ、コネクター側面の位置を示す 2 つ目の印（マーキング 2）を付けます（図 **25**）。
- ホースをマーキング 2 の位置で切断します。

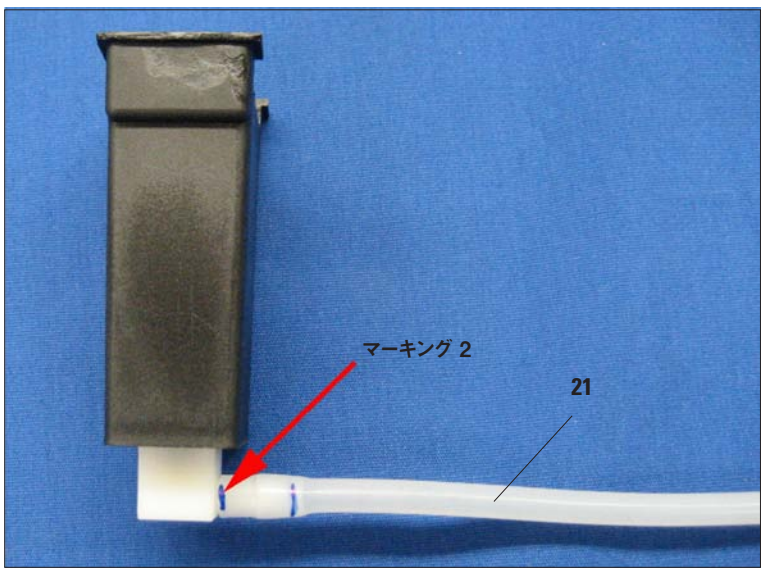


図 26

- 次にホース（**21**）をコネクターにねじ込むようにして、ホース端部がコネクター側面に密着するまで押し込みます（図 26）。
- ホースがコネクターに完全に押し込まれていないと、水を通したときに外れるおそれがあります。

ホースを接続ピースに接続するときに引っ張らないようにしてください。

洗浄水コンテナの取り付け（続き）

- 洗浄水コンテナをプラットフォーム上の希望する位置に戻します。洗浄水コンテナがプラットフォーム上に水平に配置されていることを確認します。

  ホースが長すぎると洗浄水コンテナは右に傾き、短すぎると左に傾きます。

プラットフォーム上の洗浄水コンテナが水平位置にないと、ステイナーの正常な動作が保証されません。

- 以上の手順を他の洗浄ステーションについても繰り返します。

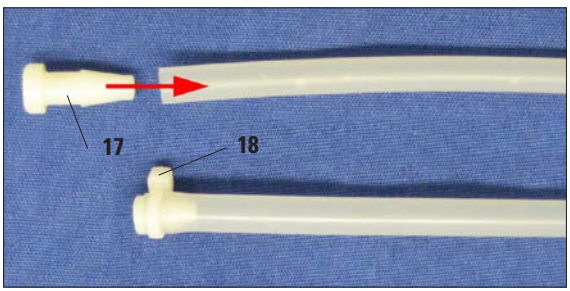


図 27

洗浄ステーションを 1 ～ 2 個しか使用しないときは、使用しないホースをプラグ（**17**）で密閉しておきます（図 27 参照）。

- 密閉するには、プラグをホース端部に完全にねじ込み、タイラップ（**18**）で固定します。

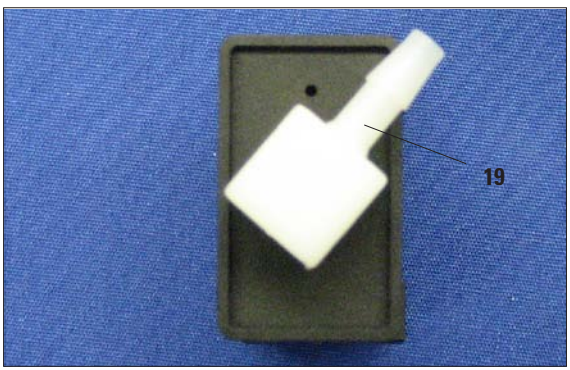


図 28

2 つの洗浄ステーションを隣接して置く場合には、左側ステーションのコネクター（**19**）の向きを図 28 のようにします。

4.6 ホースが短すぎる場合の対策

いずれかのステーションのホース（**21**）が短すぎるとき、またはホースを短く切り過ぎたときは、次のような処置が有効なことがあります。

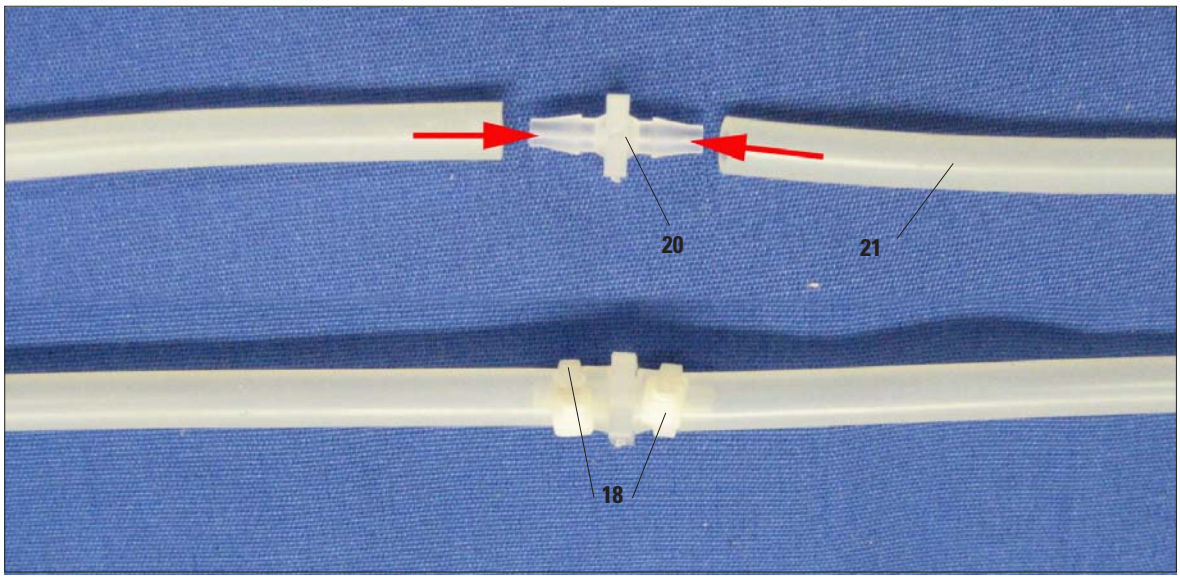


図 29

- ホースを Y 字形コネクターと洗浄ステーションの間のほぼ中央で切断します。
- 同梱の延長コネクター（**20**）を用いて、必要な長さの追加ホース（**21**）をつなぎます。
- ホースの長さを改めて測定し、必要な長さに正確に切ります。
- 両ホースの端部を延長コネクターにできるだけ深く被せ、それぞれタイラップ（**18**）で固定します。
- 最後に洗浄水コンテナがプラットフォーム上で水平位置になることを再度確認します。

5.1 装置の電源を入れる

本装置は必ずアース付き電源コンセントに接続してください。
必ず使用する国の電圧源（コンセント）に適した同梱の電源ケーブルを使用してください。
接地線のない延長ケーブルを用いて保護効果を失わせてはなりません。
電源コンセントは装置の近くで容易に手が届くところになければなりません。

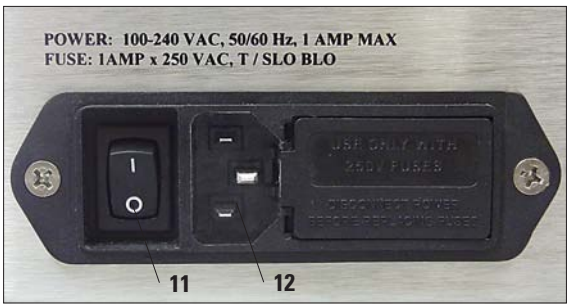


図 30

- 装置を電源に接続する前に、装置背面のメインスイッチ（**11**）が **OFF**（「**0**」）位置にあることを確認してください。
- 電源ケーブルを電源ソケット（**12**）に挿入し、壁コンセントに接続します。コンセントにスイッチがあれば入れます。
- 装置のメインスイッチ（**11**）を入れます（**ON** = 「**I**」）。

5.2 コントロールパネルの機能

コントロールパネルは、メンブレン式キー 6 個を含むキーパッドと、16 文字ずつ 2 行を表示するディスプレイから構成されます。

コントロールパネルは装置の機能の制御とソフトウェアのプログラミングのために使用します。染色作業の処理中には、ステイナーの現在の状態と進行中の作業が表示されます。

図 31

- 装置は初期化するのに数秒かかります。この時間に、インストールされているソフトウェアのバージョンが画面に表示されます。
- ついでリフトバーが回転し、染色開始時にバーが正しい位置にあることが確認されます。

  メッセージ **FINDING HOME...** が画面に表示されます。

コントロールパネルの機能（続き）

コントロールパネルには 6 個の押しボタン式キーがあり、操作パラメーターの調節と装置の制御に使用します。

各キーには次のように機能が割り当てられています。

操作パラメーターの表示と確認には **MENU** キーを用います。

MENU キーを押すごとに 6 つのパラメーターが順次表示されます。

新しい設定を行うと、直ちに有効となります。また、設定はすべてメモリーに保存されるため、次に電源を入れたときに自動的に使用されます。

現在表示されている操作パラメーターの値を増減させるには、**PLUS**（「**+**」、表示値を増加）または **MINUS**（「**-**」、表示値を減少）キーを用います。

PAUSE/STOP キーを押すと、現在表示されているパラメーターを変更せずに設定メニューを終了します。

動作中に：

PAUSE/STOP キーを 1 回押すと、進行中の染色が一時中断され、リフトバーに他のスライドキャリアを載せることができます。

PAUSE/STOP キーを続けて 2 回押すと、進行中のプログラムが中断され、システムは待機モードに戻ります。

ENTER キーを押すと、選択されたパラメーターがシステムに保存されます。

新しい設定を入力したとき、および **PAUSE/STOP** キーを押して設定メニューを終了したときは、システムは待機モードに戻ります。

RUN キーを押すと、ディスプレイに表示された値による染色作業が開始します。同時に洗浄バルブが動作し、ディスプレイ画面が切り替わり、残り処理時間を示すタイマーが表示されます。

5.3 操作パラメーターの設定

操作パラメーターは簡単かつ直観的に設定できます。

システムが「**ON**」の状態で待機モードにあるとき（すなわち **RUNNING** モードでも **SETUP** モードでもないとき）、**MENU** キーを押して設定パラメーターを表示させ、確認することができます。

ENTER キーを押すと、選択されたパラメーターがシステムに保存されます。

PAUSE/STOP キーを押すと、現在表示されているパラメーターを変更せずに設定メニューを終了します。

新しい設定を行うと、直ちに有効となります。

また、設定はすべてメモリーに保存されるため、次に電源を入れたときに自動的に使用されます。

新しい設定を入力したとき、および **PAUSE/STOP** キーを押して設定メニューを終了したときは、システムは待機モードに戻ります。

処理時間

スライドが各ステーションで浸漬される時間は 2 ～ 300 秒の範囲で調節できます。

- **PLUS** または **MINUS** キー（「**+**」、「**-**」）を押すと、次のように染色時間が変わります。

  2 ～ 30 秒の範囲では 1 秒ずつ

  30 ～ 60 秒の範囲では 5 秒ずつ

  60 ～ 300 秒の範囲では 10 秒ずつ

- **ENTER** キーを押すと、新しい処理時間が有効になり、かつ将来利用できるように保存されます。

ディスプレイのコントラスト

液晶ディスプレイのコントラストは好みに合わせて調節することができます。

- 調節範囲は 1 ～ 15（1 が最も明るい）です。
- **PLUS** または **MINUS** キーでコントラストの数値を増減できます。
- **ENTER** キーを押すと設定したコントラスト値が保存されます。

搬送機構の較正

搬送が一時停止され処理が開始される位置を **PLUS**（**+**）または **MINUS**（**-**）キーで調節し、**ENTER** キーで確定します。

- **PLUS** または **MINUS** キーを押すと、ステップモーターで移動するステップ数が 8 だけ変化します。設定できる最小値は 704、最大値は 1000 で、代表的な設定値は 944 ～ 960 です。
- **ENTER** キーを押すと設定したステップ数が保存されます。また、搬送機構が次のステーションに移動し、設定したステップ数が使われたところで停止します。

浸漬回数

均一な染色のために繰り返される浸漬回数を 0 ～ 3 回の範囲で設定することができます。

- **PLUS** または **MINUS** キーを押すと、装置が実行する浸漬回数が変化します。
- **ENTER** キーを押すと設定した浸漬回数が保存されます。

値として 1、2、3 のいずれかを選択したときは、スライドキャリアがステーションに到達すると指定回数だけ浸漬が行われます。

処理時間が 30 秒以上に設定されていれば、浸漬は 20 秒間隔で行われます。指定の処理時間が 30 秒未満のときは、設定回数に関係なく浸漬は行われません。

開始位置

14 個の染色ステーションを全部は使用しない染色プロトコルを実行するときは、開始位置の指定が必要です。

処理済みスライドをなるべく早く出口タンクから取り出せるようにするため、開始位置プログラミング機能が用意されています。

- **PLUS** または **MINUS** キーを押すと、システムの実行する開始位置の数値が変化します。
- **ENTER** キーを押すと、開始位置が保存されます。

開始位置をどのステーションにするかを指定できます。

- たとえば、10 個のステーションを用いるプロトコルを、最初のステーションから始めるのでなく、ステーション 5 ～ 14 で実行したいとします。
- こうすればスライドは最後の処理ステーションを出てすぐに出口タンクに入ることになります。開始位置を 5 に指定すると、正確な時間にビープ音が鳴ります。
- このビープ音はスライドが出口タンクに入ったことを知らせるものです。

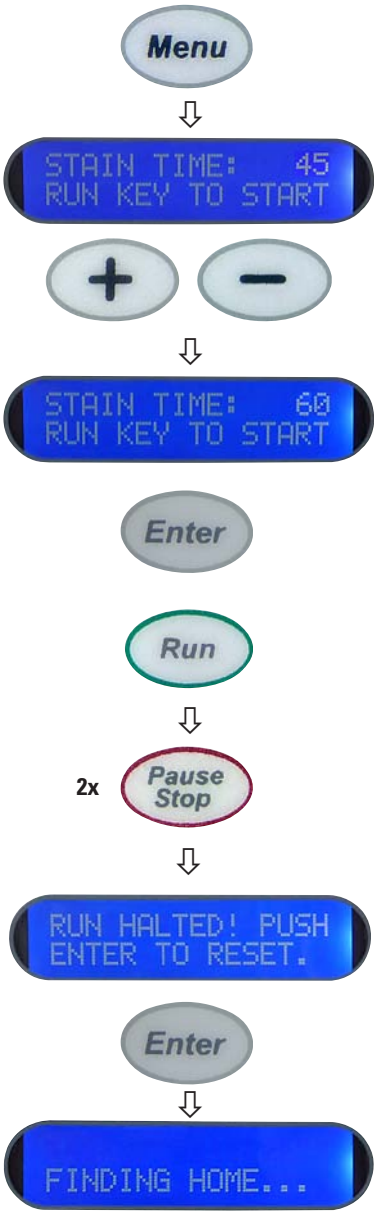
連続運転（Run Forever）

2 種類の設定があり、いずれも **PLUS** または **MINUS** キーで行います。

- 「**00**」を設定すると、スライドキャリアがロードされ、染色を受けている間、運転が続きます。
- スライドキャリアの処理が終わるごとにビープ音が鳴ります。3 ラック分が出口タンクに到達するとビープ音が 5 回鳴ります。
- 「**01**」を設定すると、ローディングの有無に関わりなく連続運転が行われます。スライドキャリアの処理が終わることにビープ音が鳴ります。
- **ENTER** キーを押すと運転モードが保存されます。

5.4 洗浄水流量の設定

洗浄水の流量を次の手順で設定します。



- まず染色時間を 60 秒に設定します。このためには **MENU** キーを 1 回押し、次いで **PLUS** または **MINUS** キーを繰り返し押して、処理時間 60 秒をディスプレイに表示させます。
- 次に **ENTER** キーを押して処理時間を確定します。
- **RUN** キーを押します。ステーション時間のカウントダウンが表示され、装置内では洗浄水バルブが動作します。
- 給水ホースの接続されている蛇口をゆっくりと開け、洗浄水コンテナ内に水が十分な流量で流入し、かつ障害なく排出されるように流量を調節します。

流量を大きくしすぎないでください。流量が大きすぎると、プラットフォームや次の染色ステーション内に水がこぼれたり、ステイナーの排水部があふれたりすることがあります。

- 流量が適切に調節できたら、**PAUSE/STOP** キーを 2 回押します。続いて指示が表示されたら **ENTER** キーを押して、システムを再初期化します。

5.5 スライドの処理

ライカ ST4020 ステイナーは比較的単純で故障のないシステムです。ユーザーはスライドを追加したり取り出したりするときは常に、キーパッドを用いてシステムにそのことを知らせる必要があります。

その具体的な方法を以下に示します。スライドの挿入と取り出しは所定の方法で行う必要があります。

重要!
ここに示した指示を守らないと、スライドの処理が正常に行われない、あるいは不完全に終わるおそれがあります。

図 32

- スライドキャリアは正しくセットしてください。位置が正しくないとリフトバーによる搬送が正常に行われないことがあります。

スライドを開始位置にセットできる場合として次の 2 つがあります。

- 処理開始前
- 処理開始後

いずれの場合もスライドは開始位置の試薬に浸漬されます。

余分な染色時間を最小限に抑えるため、スライドキャリアをセットしたら直ちに染色動作を開始できるように準備してください。

5.5.1 染色を開始する

設定パラメーター（ステーション時間、ステップ数、浸漬回数など）が許容範囲にあることを必ず確認してから、スライドを開始位置に置き、**RUN** キーを押してください。

設定パラメーターの確認が済むまでは、スライドをセットしないでください。ステップ数を変更（搬送機構の較正のため）すると、搬送機構が次の位置へ移動します。

最初のスライドをセットする**前に**、すべてのパラメーターを確認してください。

染色を開始するには、ステイナーが待機モードになっていることが必要です。

このモードでは、処理時間と **RUN** キーを押す指示がディスプレイに表示されます。

⇩

⇩

RUN キーを押すと、洗浄水バルブが動作し、表示は残り処理時間のカウントダウンに変化します。

RUN キーを押して染色動作を開始すると、開始位置に染色するスライドが存在するとの情報がシステムに伝えられます。

最初のステーションの処理時間は RUN キーを押すとすぐに開始されることに注意してください。RUN キーを押す直前にスライドキャリアをセットする必要があるのはこのためです。

- スライドキャリアがステーション 14 から出口タンクへ移動するまで、ステイナーは動作を継続します。
- 進行中の操作が順次ディスプレイに表示されます。
- 最後のスライドキャリアが出口タンクへ移動すると、処理は停止し、スライドを正しく追加しない限り、待機モードに戻ります。

5.5.2 染色中にスライドキャリアを追加する

PAUSE/STOP 機能を使用して、操作が開始された後にスライドキャリアを追加することができます。必ず次の手順に従ってください。

染色作業の進行中にスライドキャリアを追加するには、**PAUSE/STOP** キーを 1 回押します。

⇩

お待ちください。それ以上のスライドは追加しないでください。

スライドキャリアがリフトバーで次の位置に移動するまで、このメッセージが表示されます。

重要!
PAUSE/STOP キーは 1 回だけ押してください。
2 回押すと染色作業全体が無効になります。

⇩

ディスプレイに

LOAD SLIDES...
PRESS RUN

と表示されたら直ちに、新しいスライドキャリアを開始位置に挿入し、**RUN** キーを押します。

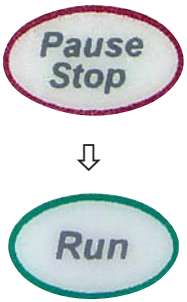
RUN キーを押すと直ちに処理が再開され、処理時間のカウントダウンが続行されます。

RUN キーを再度押すまでは全作業が中断されていることに注意してください。

⇩

このため、すでにシステムに取り込まれているスライドの浸漬時間が延びすぎないように、新しいスライドをできるだけ速やかにセットし、直ちに **RUN** キーを押すようにしてください。

5.5.3 染色を一時中断する



PAUSE/STOP キーと **RUN** キーをこの順序で続けて押すと、追加のスライドキャリアが開始位置にセットされたという情報がシステムに伝えられます。

ステイナーは、これらのスライドキャリアがステーション 14 から出口タンクに移動するまで、動作を続けます。

他にスライドが追加されていなければ、染色作業終了を示す信号音が鳴ります。同時に作業終了を示すメッセージがディスプレイに表示されます。

この手順は、処理を開始した後にスライドキャリアを追加する場合、必ず守らなければなりません。
PAUSE キーおよび RUN キーを押さないと、スライドキャリアを追加してもそのことがシステムに伝えられないため、すべてのステーションに搬送されないうちに装置が止まってしまいます。

場合によっては、スライドが処理されている間に装置を停止しなければならないことがあります。この場合も **PAUSE/STOP** キーを使用します。

次のような場合に、染色の中断が必要になります。

- 染色作業中に発生した異常により、装置にアクセスできるようにするため
- 試薬を確認し、必要があれば交換するため

重要!
リフトバーは進行中のサイクルを完了させ、スライドキャリアを次のステーションに移動します。ディスプレイに「LOAD SLIDES... PRESS RUN」と表示されるまでは装置を開けないでください。

5.5.4 染色を途中終了する

PAUSE/STOP キーは前項に記したとおり、スライドを追加するときに使用します。
ただし、このキーにはすでに開始した染色作業を中断する機能もあります。

2x

すでに述べた通り、スライドを追加するときは **PAUSE/STOP** キーを **1 回**だけ押すように注意してください。

もし **PAUSE/STOP** キーを **2 回**押すと、処理が停止されます。このとき左図のメッセージがディスプレイに表示されます。

- このメッセージは染色作業が無効になり、**ENTER** キーを押して装置をリセットする必要があることを意味します。

重要!
ソフトウェアのすべての情報がリセットされるため、スライドキャリアはすべて取り外さなければなりません。

- この場合、**ENTER** キーを押すと搬送機構が開始位置に戻ります。これは装置の電源を最初に入れたときと同じ状態です。

- これに対応するメッセージがディスプレイに表示されます。

- 搬送機構が開始位置に達すると、ステイナーは待機モードに戻り、電源投入後に初期化されたときと同じメッセージが表示されます。

5.5.5 処理済みのスライドを取り出す

処理済みのスライドを取り出すことは、物理的にスライドを取り出すことだけを意味するわけではありません。

スライドを取り出すと、そのことが情報としてシステムに伝えられ、装置内に残っているスライドキャリア数のデータが更新されます。

- スライドキャリアがステーション **14** から出口タンクへ移動するごとに信号音（ビープ音）が鳴り、スライドが取り出せることを知らせます。
- 同時に出口タンク内のスライドキャリア数のデータが更新されます。
- 処理の終了したスライドはなるべく早く取り出す必要があります。
- 出口タンクにはスライドキャリアが最大 4 個入ります。このため、ある程度余裕をもってスライドを取り出すことができます。
- 出口タンク内のスライドキャリアが 3 個になると、特徴的な警告信号音が鳴ります。
- この場合、システムのカウンターが **4** になる**前に**スライドを取り出す必要があります。

重要!
出口タンク内のスライドキャリアが 4 個になると、それ以上のキャリアを受け容れることができないため、処理が直ちに停止されます。

- 多くの場合、処理済のスライドを取り出すと同時に新しいスライドを挿入するのが適切です。
  通常の場合、新しいスライドを追加するごとに出口タンク内のスライドをすべて取り出します。

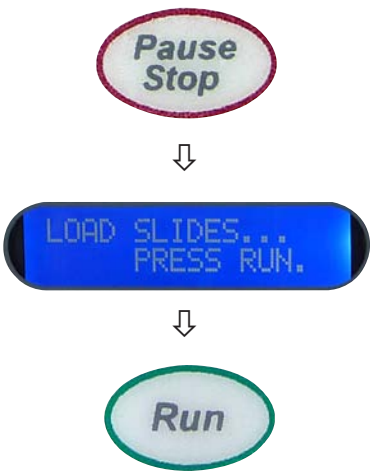
処理済みのスライドを取り出す（続き）

もちろん、スライドを取り出すのみで新しいスライドを追加しない場合もあります。

この 2 つの場合に対応して次のように操作します。

1. 処理済みスライドの取り出しのみの場合：

- 出口タンク内のすべてのスライドキャリアを取り出します。
- **RUN** キーを 1 回押し、セットされているスライドキャリアの処理を開始します。



2. 染色済みスライドキャリアを取り出し、新しいスライドキャリアをセットする場合：

- **PAUSE/STOP** キーを 1 回押します。
- スライドをセットし、**RUN** キーを押すようにシステムから指示されるまで待ちます。
- 新しいスライドキャリアをセットします。
- **RUN** キーを 1 回押します。
- 出口タンク内の**すべての**スライドを取り出します。

6. メンテナンスとクリーニング

6.1 装置のクリーニング

装置をクリーニングする前には必ず電源スイッチを切り、電源コードを抜いてください。
洗剤を使用するときは、製品に表示された安全上の注意を守るとともに、実験室安全規定に従ってください。
使用済み試薬の廃棄は各国の法規制に従って行ってください。
こぼれた溶媒（試薬）は直ちに拭き取ってください。フードの表面は溶媒と長時間接触すると損傷することがあります。
装置の塗装面およびコントロールパネルは、キシレンやアセトンに対する耐性がありません。
装置外面の洗浄には次のものを使用しないでください：アルコール、アルコール含有洗剤（ガラスクリーナー）、研磨剤入り洗剤、アセトン・塩素またはキシレン含有溶媒。
液体が電気接点に接触したり、装置内に侵入してはなりません。

装置内部

試薬コンテナ、洗浄水コンテナを取り外します。ステンレス鋼製の内壁を通常の洗剤で洗い、水で十分すすぎます。

リフトバー

リフトバー表面を湿した布で拭きます。

装置外面

外面は低刺激性の洗剤で洗い、湿した布で拭き取ります。

外面およびフードの洗浄には溶媒を使用しないでください。

スライドキャリア

必要に応じて家庭用または実験室用洗剤で洗浄します。

排液部

排水ホースの汚れ（特に藻類や微生物による）を定期的に点検し、必要に応じて洗浄します。

排液部を 5% の次亜塩素酸ナトリウム溶液で洗浄することで、藻類や微生物による汚染を防ぐことができます。ただしこの溶液を金属部品に長時間（たとえば一晩中）接触させないでください。洗浄後は十分な流水ですすぎます。

装置の洗浄（続き）

試薬コンテナおよび洗浄水コンテナ

染色品質を良好に保つため、試薬コンテナおよび洗浄水コンテナを定期的に洗浄する必要があります。

食器洗い機で +65°C 以下の温度で洗浄しても差し支えありません。実験室用食器洗い機に通常用いられる洗剤が使用できます。

注意!
ステーションは高温に曝してはなりません（たとえば +85°C の温度で作動する業務用食器洗い機は使用できません）。ステーションは高温になると変形してしまいます。

6.2 保守に関する注意事項

専門のトレーニングを受け、認定を取得したサービス技術者以外は、装置内部部品に触れたり、修理を行ったりしないでください。
安全のため、自分では修理しないでください。
不正な修理をすると保証に基づく請求がすべて無効になります。本書の第 8 章「保証」も参照してください。

この装置は基本的にはメンテナンスフリーです。

装置を長期間にわたって問題なく使用するため、次のことが推奨されます。

- 少なくとも 1 年に 1 回、ライカ マイクロシステムズ（株）のサービスエンジニアに点検を依頼してください。
- 保証期間終了時にサービス保守契約を結んでください。詳しい情報はライカ マイクロシステムズにお問い合わせください。

下記の表には、本装置での作業中に発生する不具合のうち、最もよく起こる不具合とその原因および解決法を記載しています。
推奨の方法で解決できない場合、あるいは問題が再発する場合は直ちにライカ マイクロシステムズにご連絡ください。

7.1 一般的事項

ライカ ST4020 は簡単な故障検出システムを備えており、いくつかの動作エラーを自動的に検出します。

- 動作エラーが発生するとまず搬送機構が停止します。
- 搬送機構は次に少し戻って再度停止した後、改めて所定位置への前進を試みます。
- このエラー修復の試みが成功すれば、処理はそのまま正常に続行されます。

7.2 アラーム

- ただし、スライドキャリアを前進させる試みが成功しなかったときは、連続アラーム音が鳴ります。
- 同時に左図に示すメッセージがディスプレイに表示されます。

- **PAUSE/STOP** キーを押すと、システムは開始位置に戻り、待機モードに入ります。
- このとき進行中であった染色動作は停止され、再度開始する必要があります。

7.3 故障の検出および対策の一覧表

問題	考えられる原因	解決法
• 装置が起動しない	• 電源ケーブルが壁コンセントに正しく接続されていない	• 電源ケーブル両端の接続を確認し、必要に応じてケーブルを交換します。
	• 電源ケーブルが装置に正しく接続されていない	
	• 装置内の電源不良	• ライカ マイクロシステムズにご連絡ください。
• ディスプレイは青色で表示されるが、文字が見えない	• コントラストの再調整が必要	• 5.3 章に従ってコントラストを調節します。
	• 装置内の制御盤の不良	• ライカ マイクロシステムズにご連絡ください。
• 装置の電源は入るが、搬送機構が初期化されない	• 主要機構部が動かない	• 目に見える障害物がないか確認し、あれば取り除きます。
	• モーターが回転していてもベルトの摩耗や切断、あるいはモーターの止めネジの緩みのためリフトバーが動かないことがある	
• モーターが回転しない	• モーターまたは制御盤の不良	• ライカ マイクロシステムズにご連絡ください。

7. トラブルシューティング

問題	考えられる原因	解決法
• キーを押しても反応がない	• キーパッドまたは制御盤の不良	• ライカ マイクロシステムズにご連絡ください。
• 水が流れない	• 水ホースが接続されていない	• ステイナーと蛇口を水ホースで接続します。
	• 蛇口が開いていない	• 蛇口を開けます。
	• 装置内のバルブの不良（開かない）、または制御盤の不良	• ライカ マイクロシステムズにご連絡ください。
• 洗浄ステーションで水が溢れる	• 蛇口の開けすぎ	• 5.4 章に従って蛇口で洗浄水の流量を適切に調節します。
	• 排水ホースの詰まり	• 排水ホースに折れ曲がりがあってはなりません。 • 排水ホースが異物で詰まっていないかどうかを確認します。
	• 排水ホースの敷設が不適当、勾配不足	• 水が排水部から下方に流れるように排水ホースを取り回します。

7.4 電源異常

- 停電でないかどうかを確認します。
- 電源コードが壁コンセントに正しく挿入されているか、コンセントにスイッチがあればスイッチが入っているかを確認します。
- 電源ケーブルが装置のソケットに正しく挿入されているかどうかを確認します。
- 電源スイッチが正しく入っているかどうかを確認します。
- ヒューズの不良のため不具合や故障が生ずることがあります。
  二次ヒューズの一方または両方が不良でないかどうかを確認します。

ヒューズを交換する前に必ず装置の電源を切り、電源コードをコンセントから抜いてください。不良ヒューズとの交換には、必ず装置に同梱されている交換用ヒューズを使用してください。

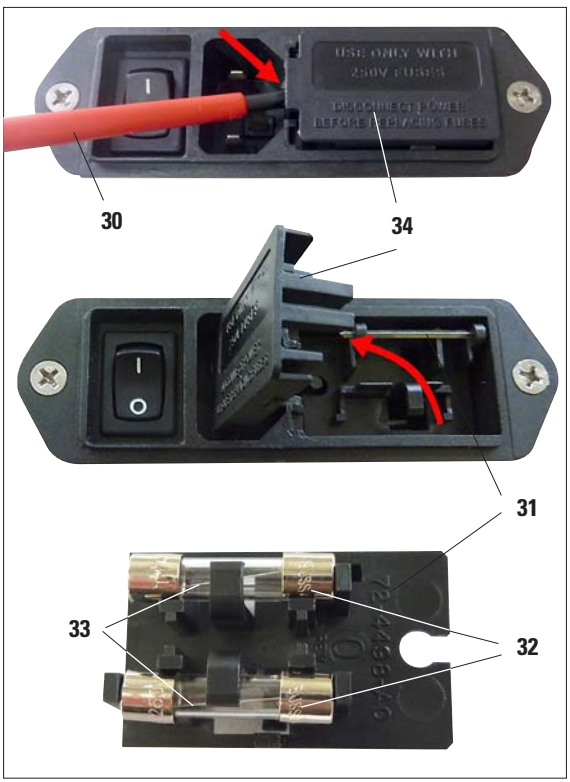


図 33

ヒューズの交換は次の手順で行います。

- ドライバー（**30**）を用いて、装置背面のヒューズインサート（**31**）のフードを慎重に押し開け（**31**）、上側に開きます（図 33）。
- ヒューズインサート（**31**）（後側に 2 本のヒューズ（**32**）が装着されている）を外します。
- ヒューズのガラス管の中の細い線（**33**）が正常であるかどうかを確認します。もし切れていればヒューズを交換する必要があります。

電源ケーブルを再接続し、装置のスイッチを入れる前に、必ずヒューズ不良の原因を確認し、修理してください。

- ヒューズインサートに 2 本のヒューズを装着し、装置を再起動します。

8. オプションのアクセサリー

8.1 注文リスト

試薬コンテナ（6 個入）..... 14 0509 46437
試薬コンテナ（48 個入）..... 14 0509 46439
スライドキャリア（4 個入）..... 14 0509 46438
スライドキャリア（48 個入）..... 14 0509 46440
洗浄ステーション（コンテナ ×1、洗浄ノズル ×1、接続ピース ×1、ホース ×1）..... 14 0509 46441
洗浄用ホース（61 cm 長、Ø 1/8 インチ）..... 14 0509 46457
ホース・接続ピースキット（1.22 m 長、洗浄ステーション用ホース Ø 1/8 インチ、
Y 字形接続ピース ×2、インライン接続ピース ×3、
プラグ ×2、タイラップ ×10）..... 14 0509 46459
給水ホースアセンブリ（接続ピース、インラインフィルター、ホースクランプ ×4、
真鍮製接続ピース ×2、1.52 m 長、Ø 1/4 インチ強化ホース）..... 14 0509 46443
給水ホースアセンブリ（接続ピース、ホースクランプ ×2、
1.52 m 長、Ø 1/4 インチ強化ホース、インラインフィルターなし）..... 14 0509 46532
給水ホースの蛇口接続用アダプターキット（3/4 インチ NPT 雄ネジ付きを含む）..... 14 0509 46444
排水ホース（1.52 m 長、Ø 5/8 インチ）、1/8 インチタイラップ 14 0509 46445
出口タンク 14 0509 46450
サポートブラケット 14 0509 46570
スタビライザーバー 14 0509 46451
試薬コンテナカバー（金属製）..... 14 0509 46442
プレキシグラス製フード（オプション）..... 14 0509 46478
電源ケーブル（北米規格）..... 14 0509 46479
電源ケーブル（欧州規格）..... 14 0509 46480
電源ケーブル（英国規格）..... 14 0509 46481

図 34

試薬コンテナ

6 個入
注文番号 14 0509 46437

48 個入
注文番号 14 0509 46439

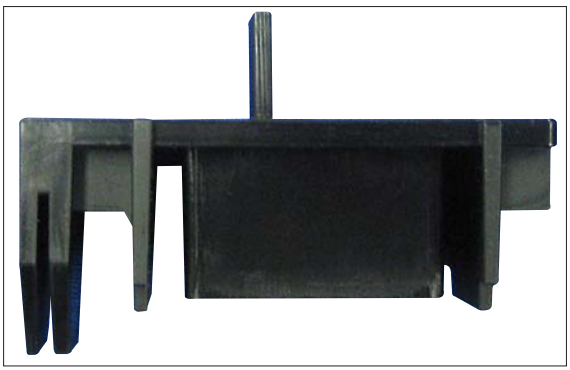


図 35

スライドキャリア

4 個入
注文番号 14 0509 46438

48 個入
注文番号 14 0509 46440

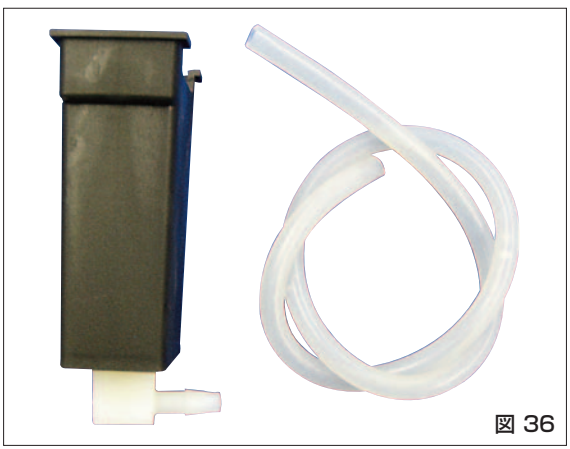


図 36

洗浄ステーション

コンテナ ×1、洗浄用ノズル ×1、接続ピース ×1、ホース ×1

注文番号 14 0509 46441

図 37

洗浄用ホース

61 cm 長さ、Ø 1/8 インチ

注文番号 14 0509 46457

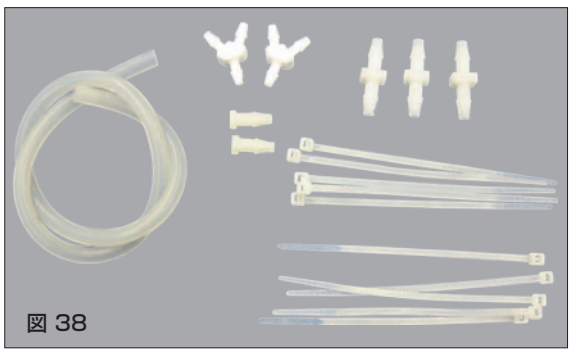


図 38

ホース・接続ピースキット

1.22 m 長さ、Ø 1/8 インチ 洗浄ステーション用ホース、Y 字形接続ピース ×2、インライン接続ピース ×3、プラグ ×2、タイラップ ×10

注文番号 14 0509 46459

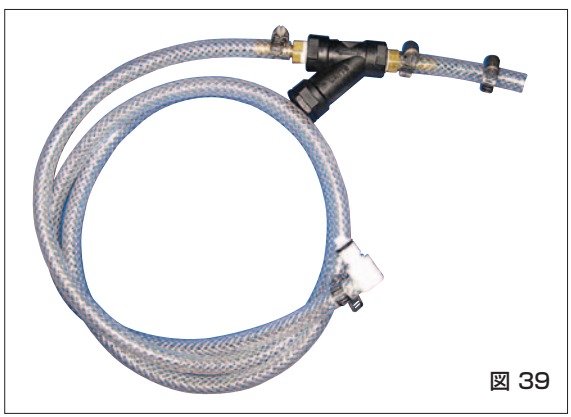


図 39

給水ホースアセンブリ

接続ピース、インラインフィルター、ホースクランプ ×4、真鍮製接続ピース ×2、12.5 cm 長 Ø 1/4 インチ強化ホース

注文番号 14 0509 46443

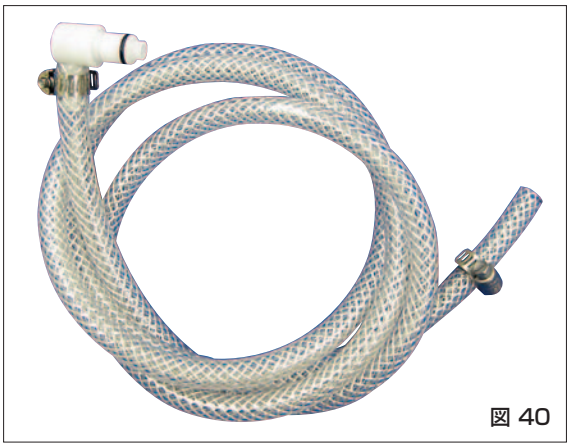


図 40

給水ホースアセンブリ

接続ピース、ホースクランプ ×2、1.52 m 長、Ø 1/4 インチ強化ホース、インラインフィルターなし

注文番号 14 0509 46532

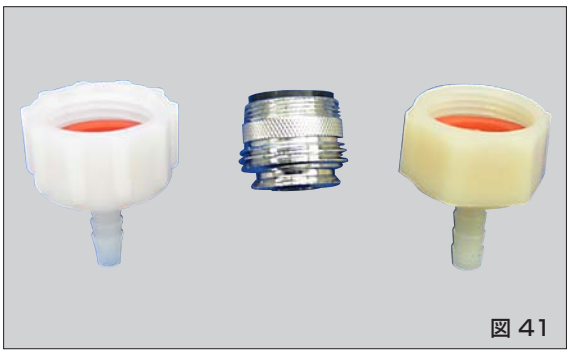


図 41

給水ホースと蛇口の接続用アダプターキット

3/4 インチ NPT 雄ネジ付きを含む

注文番号 14 0509 46444

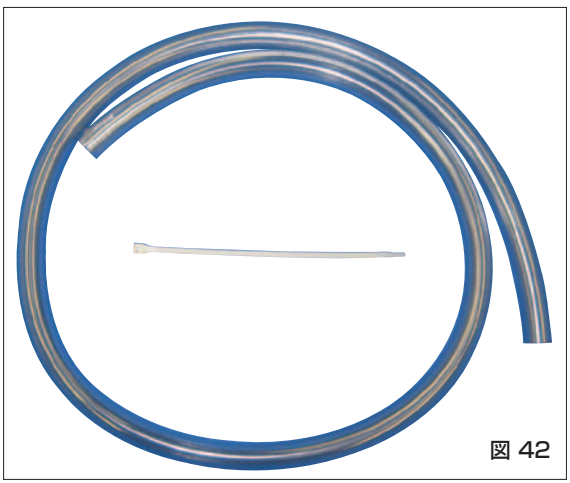


図 42

排水ホース

1.52 cm 長さ、Ø 5/8 インチ、1/8 インチタイラップ

注文番号 14 0509 46445

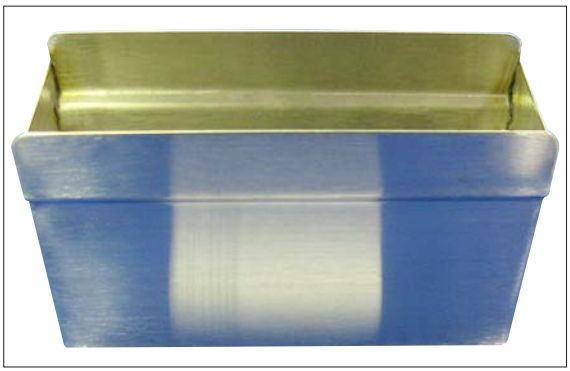


図 43

出口タンク

注文番号 14 0509 46450

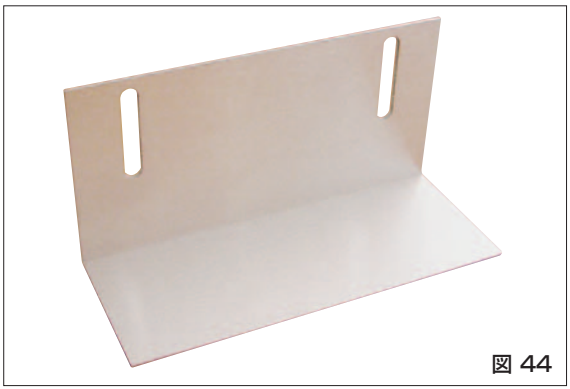


図 44

サポートブラケット

注文番号 14 0509 46570

図 45

スタビライザーバー

注文番号 14 0509 46451

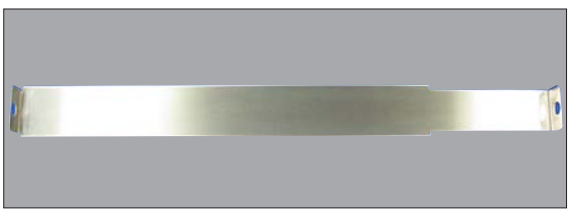


図 46

試薬コンテナカバー

金属製

注文番号 14 0509 46442

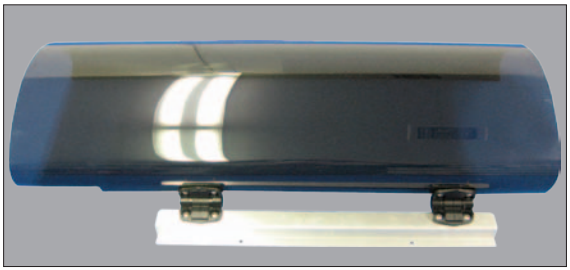


図 47

プレキシグラス製フード（オプション）

注文番号 14 0509 46478

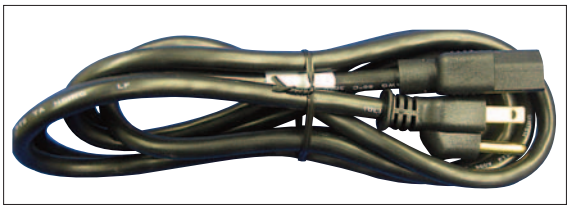


図 48

電源ケーブル（北米規格）

注文番号 14 0509 46479

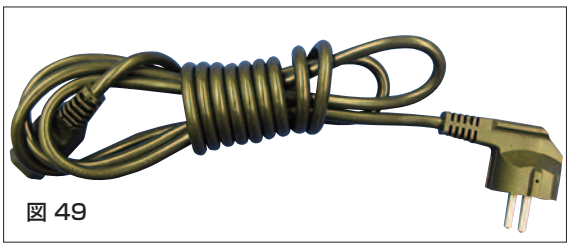


図 49

電源ケーブル（欧州規格）

注文番号 14 0509 46480

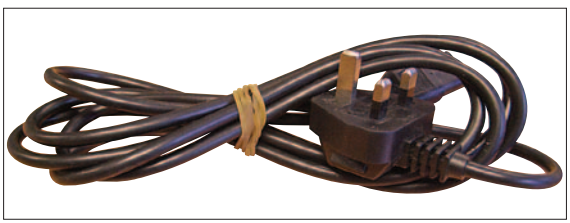


図 50

電源ケーブル（英国規格）

注文番号 14 0509 46481

図 51

梱包材

発泡材、外箱、気泡シート、アクセサリー箱、説明書付属

注文番号 14 0509 46455

図 52

外箱のみ

注文番号 14 0509 46456

保証

Leica Biosystems Nussloch GmbH は、契約に基づき納入した製品について、ライカ マイクロシステムズ社内検査基準に基づく総合的な品質管理を実施し、納入した製品に欠陥がなく、契約に定めるすべての技術仕様を満たし、および / または取り決めた特性を達成していることを保証します。

製品の保証条件につきましては締結された個々の契約の内容に依存し、本契約製品を購入されたライカ マイクロシステムズ販売店またはその他の組織にのみ適用されます。

サービス情報

テクニカルサービスまたは部品交換の必要が生じたときは、当該製品の販売を担当したライカ マイクロシステムズ（株）またはライカ マイクロシステムズ販売店へご連絡ください。

その際、以下の情報をお知らせください。

- 装置の型式名とシリアル番号
- 装置の設置場所と担当者名
- サービス要請の理由
- 納入日

使用中止と廃棄

本装置または装置の部品は、それぞれの国 / 地域で適用される法規に従って廃棄処分してください。